



Titta Kosunen  
Elina Rytivaara  
Katja Timonen  
Toni Vekka

## Nivelet ja Mittaaminen

Opaskirjan kehittäminen itsenäisen opiskelun tueksi

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Fysioterapia (AMK)  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
24.5.2012

Tekijä(t) Otsikko	Titta Kosunen, Elina Rytivaara, Katja Timonen, Toni Vekka Nivelet ja Mittaaminen – opaskirjan kehittäminen itsenäisen opiskelun tueksi
Sivumäärä Aika	17 sivua + 5 liitettä 24.5.2012
Tutkinto	Fysioterapia (AMK)
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaaja(t)	Lehtori Aune Joutsemo Lehtori Krista Lehtonen

Opinnäytetyön tarkoitus on kehittää innovaatio-opinnoissa tuotettua opaskirjaa nivelten aktiivisten liikelaajuuksien mittaamisesta. Opinnäytetyönä tuotetun materiaalin tavoite on tukea ja edistää fysioterapeuttiopiskelijoiden oppimista nivelliikkuvuuksien mittaamisessa. Kehittämisellä pyrittiin tukemaan erilaisten oppijoiden oppimista sekä itsenäistä opiskelua.

Nivelten liikelaajuuksien tutkiminen ja mittaaminen kuuluu Toimintakyvyn arvioinnin menetelmät-opintojaksoon, joka kuuluu Fysioterapeuttisen Arvioinnin ja päättelyn perusteet-opintokokonaisuuteen. Nivelliikkuvuuden tutkiminen ja mittaaminen on jakson yksi osa-alue. Jakso on Metropolia Ammattikorkeakoulussa opetussuunnitelmassa toisella lukukaudella.

Opinnäytetyön menetelmä oli toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu kirjallinen raportti ja konkreettinen tuotos. Kirjallinen raportti toimii teoreettisena perustana opaskirjan kehittämiselle ja avaa tarkasti työn lähtökohtia. Kirjallisessa raportissa olemme käsitelleet taidon oppimista fysioterapiakoulutuksessa sekä avanneet motorista oppimista, oppimistyyliä ja tiedonhankinta tyyliä.

Opaskirjaa pyrimme kehittämään keräämällä palautetta Metropolia Ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoilta. Palautteiden perusteella muokattu opaskirja on meidän opinnäytetyömme konkreettinen tuotos. Teimme opaskirjan kaikki vaiheet itse. Vaiheisiin kuului opaskirjan kuvien muokkaaminen, tekstinkäsittely sekä taitto.

Fysioterapeuttiopiskelijoilta kerätyt palautteet, omat kokemukset ja havainnot toimivat perustana opaskirjan kehittämiselle. Palautteista tuli esille kehittämis ehdotuksia ja tarkennusta vaativia asioita. Rajasimme kehittämistyön opaskirjassa kuvien muokkaamiseen, tekstinkäsittelyyn ja taiton toimivuuteen. Näillä muutoksilla tarkoituksemme oli saada opaskirjasta visuaalisesti mielenkiintoisempi ja luettavampi kokonaisuus.

Palautetta antaneet fysioterapeuttiopiskelijat kokevat opaskirjan nivelten liikelaajuuksien mittaamisesta itsenäistä opiskelua tukevaksi materiaaliksi. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tekemämme opaskirja tukee ammatillista kehittymistämme ja siitä jää konkreettinen tuotos, jonka nimi on Nivelet ja Mittaaminen.

Avainsanat	mittaaminen, nivelten liikelaajuudet, nivelet, taidon oppiminen, motorinen oppiminen, oppimistyyli, tiedonhankintatyyli.
------------	--

Author(s) Title Number of Pages Date	Titta Kosunen, Elina Rytivaara, Katja Timonen, Toni Vekka Joints and Measurement – Development of Guidebook in Support of Independent Study 17 pages + 5 appendices 24 May 2012
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapist
Instructor(s)	Aune Joutsemo, Senior Lecturer Krista Lehtonen, Senior Lecturer

The aim of the thesis was to develop an innovation study based guidebook in the measurement of active joint range of motion. Material presented in the thesis aims to support and promote physiotherapy students' learning capacity in the measurement of joint range of motion. By developing the book we sought to support independent and individual ways of learning and studying.

Examination and measurement of joint range of motion is included in the course of Methods of Functional Ability Assessment, which in turn is a part of a studies called the Basics of Physiotherapeutic Assessment and Deduction. Examination and measurement of joint range of motion is a subdivision of the course. This course belongs to the second term study programme in the Metropolia University of Applied Sciences.

Thesis method was functional. The method included a written report and a practical outcome. The written report served as a theoretical basis for the development of the guidebook and opened accurately the starting points of the work. In the report we discussed learning of skills in physiotherapy training and opened out the concept of motor learning, information search and different styles of learning in general.

We sought to advance the guidebook by collecting feedback from physiotherapy students of the Metropolia University of Applied Sciences. Guidebook built on feedback was the practical outcome of our thesis. The authors executed each phase of making this book including image editing, word processing and layout.

In addition to the feedback received from physiotherapy students, our own experiences and observations have been the basis for the generation of the guidebook. On account of feedback several issues demanding further elaboration and specification have emerged. We limited the development of the guidebook to image editing, word processing and practical layout. With these alterations we hoped to make the book visually more interesting and readable.

Based on feedback given by physiotherapy students the guidebook in measurement of joint range of motion was considered to give support in independent study. This functional thesis based guidebook supports our professional development and serves as a practical

outcome the title of which is Joints and Measurement.	
Keywords	measurement, joint range of motion, joints, learning of skill, motor learning, learning styles, styles of information search.

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Taidon oppiminen fysioterapiakoulutuksessa	3
2.1	Motorisen oppimisen taustalla olevat teorial	4
2.1.1	Tiedonhankintatyylit	5
2.1.2	Oppimistyyli	6
2.2	Motorinen oppiminen	7
2.3	Motorisen oppimisen vaiheet	7
3	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	9
4	Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus ja opaskirjan kehittäminen	10
4.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	10
4.2	Opaskirjan kehittämisen vaiheet	10
4.2.1	Palautteiden yhteenveto	12
4.2.2	Opaskirjan kehittämisen tulokset	13
5	Pohdinta	14
	Lähteet	16
	Liitteet	
	Liite 1. Testaa oma oppimistyyli	
	Liite 2. Työnäyte – Mittarit	
	Liite 3. Tutkimusohjeistus ja lisäohjeistus	
	Liite 4. Työnäyte – Rannenivel	
	Liite 5. Työnäyte – Näin käytät opasta	

## 1 Johdanto

Fysioterapeutin tutkinto on 3,5 –vuotinen, ja se suoritetaan ammattikorkeakoulussa. Tutkinto sisältää 210 opintopistettä, joka tarkoittaa alempaa ammattikorkeakoulututkintoa. Fysioterapeutiksi voi opiskella nuorisoasteen koulutusohjelmassa sekä aikuis-koulutuksena. Aikuiskoulutus toteutuu monimuoto-opiskeluna, jossa vaihtelevat lähi- ja etäjakso. Koulutusohjelmien tavoitteina on kouluttaa osaavia, vastuullisia ja innovaatiokykyisiä fysioterapeutteja. (Suomen Fysioterapeuttiliitto n.d.) Koulutus pyrkii kehittämään opiskelijoiden tutkivaa, kehittävää ja näyttöön perustavaa työtettä (Metropolia opinto-opas n.d).

Tutkinto sisältää paljon itsenäistä opiskelua ja itseohjautuvaa tiedonhankintaa. Itseohjautuvassa opiskelussa oman oppimistyylin tiedostaminen on tärkeää, jotta tehokas oppiminen mahdollistuisi. Oppimistyyleissä ja tiedonhankintatyyleissä on yksilöllisiä eroavaisuuksia. Olemme tutustuneet opinnäytetyössämme eri oppimistyylihin. Fysioterapiassa korostuvat manuaaliset taidot. Niiden kehittymiseksi vaaditaan motorista oppimista.

Tämän opinnäytetyön menetelmä on toiminnallinen opinnäytetyö. Opinnäytetyössä kehitämme innovaatio-opinnoissa tekemäämme opaskirjaa. Motivaatio työn tekemiseen lähti siitä, että saatavilla ei ollut suomenkielistä oppikirjaa nivelten liikelaajuuksien mittaamisesta. Opaskirja käsittelee nivelten aktiivisten liikelaajuuksien mittaamista, jota havainnollistetaan kuvin. Nivelten liikelaajuuksien tutkiminen ja mittaaminen kuuluu Toimintakyvyn arvioinnin menetelmät-opintojaksoon, joka kuuluu Fysioterapeuttisen Arvioinnin ja päättelyn perusteet-opintokokonaisuuteen. Jakso on laajuudeltaan kolme opintopistettä. Nivelten liikelaajuuksien tutkiminen ja mittaaminen on jakson yksi osa-alue. Jakso on Metropolia Ammattikorkeakoulussa opetussuunnitelmassa toisella lukukaudella.

Opinnäytetyömme tarkoitus on tuottaa materiaalia nivelten aktiivisten liikelaajuuksien mittaamiseen itsenäisen opiskelun tueksi. Tähän olemme kehittäneet opaskirjan, jonka tavoitteena on olennaisen tiedon tarjoaminen ja tukea erilaisia oppijoita. Opinnäyte-

työssä tuotetun materiaalin toivomme tukevan ja edistävän fysioterapeuttiopiskelijoiden itsenäistä opiskelua.

Opaskirjan hyödyntämistä opiskelussa testattiin Metropolia Ammattikorkeakoulun nuorisosaasteen fysioterapeuttiopiskelijoilla. Opiskelijoita ja opettajia ohjattiin opaskirjan käyttöön Toimintakyvyn arvioinnin menetelmät-jakson yhteydessä. Lisäksi heitä pyydettiin antamaan kirjallisesti palautetta. Palautteiden perusteella kehitimme opaskirjaa.

Työelämäkontaktina meillä on Metropolia Ammattikorkeakoulun Positia. Positia on Hyvinvointi- ja toimintakyky-yksikön koulutusohjelmien opiskelijoiden palveluyksikkö. Positia tarjoaa asiakkaille fysioterapian, apuvälinetekniikan, jalkaterapian ja osteopatian palveluita ohjattuna opiskelijatyönä. Opaskirjasta toivomme olevan hyötyä fysioterapiaopiskelijoille ja kuntoutuksen parissa työskenteleville.



## **2 Taidon oppiminen fysioterapiakoulutuksessa**

Ongelmaperustaisessa oppimisessa (Problem-Based Learning, PBL) oppija nähdään itseohjautuvana tiedonhankkijana, tiedon käsittelijänä sekä sen käyttäjänä. Tällöin oppija reflektoi ja arvioi kriittisesti omaa oppimistaan ja työskentelyään. Koulutuksen tarkoitus ei ole enää valmistaa oppilaita ainoastaan ammattiin ja yhteiskuntaan. Tarkoitus on, että ihmisen oppiminen, ammatillinen kehittyminen ja kansalaisena kasvaminen jatkuu läpi koko elämän. (Poikela – Nummenmaa 2002: 34.)

Ongelmaperustaista oppimista on tutkinut Marja-Leena Lähteenmäki. Häneltä on valmistunut Akateeminen väitöskirja vuonna 2006. Väitöskirja on julkaistu nimellä Asiantuntijuuden kehittyminen ongelmaperustaisessa fysioterapiakoulutuksessa. Ongelmaperustaisen oppimisen on tarkoitus räätälöidä koulutus juuri työelämän tarpeita vastaavaksi. Ongelmaperustaisen oppimisen tarkoitus on enemmän ohjata oppimaan kuin opettaa. Ongelmaperustaisen oppimisen myötä opiskelijoilta odotetaan entistä enemmän itsenäistä opiskelua sen sijaan, että opettajat tarjoaisivat valmiita ratkaisuja ja valmista tietoa. Tämän kaltainen oppiminen mahdollistaa sen, että opiskelijat hallitsevat tiedonhakemisen ja heidän työskentelynsä perustuu tutkittuun tietoon. (Lähteenmäki 2006: 23–32.)

Työelämään siirryttäessä fysioterapeuteilta odotetaan kehittävää ja tutkivaa työtettä, sekä jatkuvaa ammattitaidon arviointia. Fysioterapian tulee olla näyttöön perustuvaa, joten tiedon hakua on tärkeää korostaa jo opiskeluvaiheessa. (Suomen Fysioterapeutit 2011: 22.) Fysioterapeuteilta odotetaan ammattitaitoa, persoonallista kypsyttää, kykyä ylläpitää ja kehittää omaa osaamistaan sekä osallistumista ammattikuntansa kehittämiseen. Fysioterapiaa vaatii sitoutumista ja halua kehittää itseään ja omaa ammattitaitoaan jatkuvasti. (Suomen Fysioterapeutit 2011: 16.) Asiantuntijaksi kehittyminen vaatii käytännön ja teorian yhdistämistä. Teoriatieto on muodollista ja yleispätevää, kun taas käytännön tieto perustuu kokemuksiin ja on usein hiljaista tietoa. Teoriatiedon käyttäminen ongelmanratkaisuun on hyödyllisempää asiantuntijaksi kehityttäessä, kuin tiedon ulkoa opettelu. (Tynjälä 2007: 29–30.)

## 2.1 Motorisen oppimisen taustalla olevat teoriat

Oppimisteoria on teoreettinen malli siitä, miten ihminen oppii ja omaksuu asioita ja taitoja. Motorinen oppiminen tapahtuu parhaiten silloin, kun opettajat ovat tietoisia opiskelijoiden oppimis-tyyleistä. Harjoittelu tulisi suunnitella yksilöllisesti, jolloin oppimistulokset ovat huomattavasti paremmat. Opiskelija omaksuu vaikeita tietoja vain itselleen luontaisella oppimistavalla. Jokaisen opiskelijan yksilöllinen ohjaus on kuitenkin käytännössä mahdotonta. Tässä tapauksessa opettajan tulisi ohjata oppilaat oppimaan itse omalla tavalla. Erilaiset testit (Liite 1) ja havainnot oppilaasta auttavat huomioimaan ja tiedostamaan yksilölliset oppimistavat (Dryden – Vos 2002: 99). Oppimisteorioita on erilaisia ja ne voidaan jakaa behavioristiseen, humanistiseen, kognitiiviseen ja konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen. (Kauranen 2011: 294–295.)

Eri oppimiskäsitykset ovat vaikuttaneet eri vuosikymmenillä. 1980-luvulla vallalle nousi konstruktivistinen oppimiskäsitys ja se on vallalla edelleen. Käytännön opetustyössä konstruktivistinen oppimiskäsitys näyttäytyy muun muassa seuraavasti. Oppilas on aktiivinen tiedon hankkija ja opettajan rooli on tukea oppilaan oppimisprosessia. Uudet tiedot rakennetaan vanhojen tietojen päälle ja niihin peilaten. Oppilaalla olevia ristiriitaisia käsityksiä verrattuna arkikokemukseen ja tieteelliseen tietoon opittavasta asiasta pyritään nostamaan esille. Tavoitteena on oppilaan itseohjautuvuus ja oman suorituksen arvioimisen taidon kehittyminen. (Tynjälä 1999: 61–62.)

Motorisen taidon opetuksessa konstruktivistisen oppimisteorian mukaan oppilas nähdään aktiivisena tiedon rakentajana ja opettaja ohjaa oppilaan oppimisprosessia. Motorisen oppimisen perustana voidaan käyttää oppilaan aikaisempia tietoja ja taitoja. Opetuksessa korostuvat harjoitukset, joissa oppilas jakaa tietämystään ja omaa oppimisprosessiaan sekä käyttää toisia oppilaita tiedonlähteenä. Tärkeitä ovat harjoitukset, joissa opiskelija voi itse keksiä, havainnoida ja päätellä uudessa taidossa tarvittavia motorisia vaatimuksia. Opiskelijaa ohjaavat hänen aikaisemmat kokemukset, joihin uudet taidot täytyy sovittaa. (Kauranen 2011: 301.)

### 2.1.1 Tiedonhankintatyylit

Tietoa hankitaan vuorovaikutustilanteissa ihmisten ja ympäristön kanssa, se on yksilöllistä. Jokainen ottaa vuorovaikutustilanteessa itselleen roolin, joka voi olla osallistuja, päättelijä, tarkkailija tai toteuttaja. Uusi tieto muuttaa ihmisen minäkäsitystä ja suhdetta maailmaan. Uuden tiedon rakentuminen vanhan päälle ja sen käsittely on yksilöllistä ja se tapahtuu persoonallisella tavalla. (Kauranen 2011: 302.)

Tiedonhankintaan vaikuttaa ihmisen aikaisemmat tiedot, kulttuuri, arvot ja maailmankatsomus. Jokainen läpäisee valikoivasti vain tietynlaista informaatiota ja muokkaa siitä itselleen helposti käsiteltävän tiedon, joka ei välttämättä avaudu muille. Tiedonhankinta voi tapahtua aistien välityksellä (havainnot), järkeistämällä (aikaisemmat tiedot) tai tunteisiin perustuen (subjektiivinen intuitio). Se mikä ensisijainen tiedonhankintatapa on, määrittelee onko se empiiristä, rationaalista vai metaforista. (Kauranen 2011: 302.)

Empiirinen tiedonhankintatyyli perustuu aistien välityksellä ja havaintojen perusteella tapahtuvaan tiedon hankintaan. Empiirisellä tyylillä oppivat ihmiset korostavat ja suosivat selkeitä, yksiselitteisiä oppimisjärjestelyitä, aikatauluja ja ohjeita. Motorista taitoa opeteltaessa empiirinen tiedonhankintatyyli otetaan huomioon siten, että kaikki yksittäiset harjoitteet määritellään ja selvitetään erityisen tarkasti. Opetus etenee vaiheittain etukäteen laaditun suunnitelman mukaisesti. Harjoitteille on määriteltä tarkat tavoitteet ja aikataulut. Vaikeat asiat havainnollistetaan selkeästi. Harjoitteille on suunniteltu paljon kokeellista ja havainnointiin perustuvaa opetusta sekä omakohtaista liikkeiden koelua. (Kauranen 2011: 302–303.)

Rationaalisessa tiedonhankintatyylissä ihminen oppii ja prosessoi tietoa sisäisen järjestyksen ja loogisen päättelyn avulla. Tässä tiedonhankintatyylissä korostuu ihmisen aikaisemmat tiedot opeteltavasta asiasta tai siihen liitettävistä asiayhteyksistä. Ihminen haluaa testata omia ideoitaan ja teorioitaan sekä korostaa järjekyllä, päättelyä ja analytiikkaa rakentaessaan uutta tietoa. Motorista taitoa opeteltaessa rationaalinen tiedonhankintatyyli otetaan huomioon siten, että harjoitteet ja tehtävänannot ovat vaihtoehtoisia. Harjoitukset ovat vapaamuotoisia, opettaja ei näytä valmiita ratkaisumalleja kaikkiin tehtävään liittyviin ongelmiin. Opiskelijat saavat itse ratkaista ja päätellä kuinka tulisi toimia tehtävässä mahdollisimman tehokkaasti ja optimaalisesti. Lopuksi erilaisia

ratkaisumalleja vertaillaan keskenään, käydään läpi niiden vahvuudet ja heikkoudet. (Kauranen 2011: 303.)

Metaforisessa hankintatyylissä korostuvat symboliset, vertauskuvalliset, abstraktit henkilökohtaiset kokemukset ja mielikuvat opeteltavasta asiasta. Uutta tietoa tuotetaan ja päätellään intuitiivisesti, mielikuvituksen avulla sekä kokonaisvaltaisesti. Ihmisen oma maailmankuva perustuu omiin mielikuviin ja kokemuksiin eikä faktatietoihin asioista. Motorista taitoa opeteltaessa pyritään omakohtaiseen kokemuksellisuuteen. Vertaillaan liikkeen tai tehtävän opiskelijalle antamia kinesteettisiä tuntemuksia ja kokemuksia. Opetuksessa ja liikkeiden kuvailussa pyritään luomaan paljon mielikuvia ja vertauskuvia. Tärkeää on luoda harjoittelun aikana runsaasti henkilökohtaisia kontakteja niin opettajien kuin opiskelijoiden kanssa. Tällöin päästään vaihtamaan mielipiteitä, joka vahvistaa oppimista. (Kauranen 2011: 304.)

### 2.1.2 Oppimistyyli

Oppiminen tapahtuu eri aistien kautta. Auditiivinen oppija, oppii asioita kuuntelemalla. Visuaalinen oppija oppii näköaistia hyödyntämällä ja kinesteettinen hyödyntää tuntoaistia. Kinesteettinen oppija hahmottaa ihmisten tarkoitukset ilmeiden, eleiden ja liikkeiden kautta. Joku näistä aisteista on usein vahvempi kuin toinen. (Oulun yliopisto, Opetuksen kehittämissyksikkö 2009: 6)

Oppimisstrategia on yksilöllinen. Strategia voi vaihdella tehtävien välillä. Pintasuuntautunut oppija hakee määrää laadun sijaan. Tieto on tällöin hyvin yksittäistä, joka helposti unohtuu. Syväsuuntautunut taas haluaa omaksua tiedon. Hän haluaa asettaa tiedon suurempiin asiayhteyksiin. Hän pystyy luomaan tietoa oman ajattelun kautta. (Oulun yliopisto, Opetuksen kehittämissyksikkö 2009: 6)

Motivaatio oppimiseen on joko ulkoista tai sisäistä. Ulkoisen motivaation oppijan tavoitteet ovat usein lyhyen aikavälin tavoitteita. Häntä motivoi seuraavasta tentistä läpi pääseminen, kertyvät opintopisteet ja tutkintotodistus. Sisäisen motivaation omaava henkilö haluaa kehittyä asiantuntijaksi, jolloin oppiminen syntyy hänen omista tarpeistaan. (Oulun yliopisto, Opetuksen kehittämissyksikkö 2009: 4.)

## 2.2 Motorinen oppiminen

Motorista oppimista tarvitaan taitoa vaativissa suorituksissa sekä liikkeiden koordinoimisissa ja kognitiivisissa toiminnoissa. Motorisia taitoja ei opita kirjoista lukemalla vaan tekemällä. Motorinen oppiminen on harjoittelun ja kokemuksen aikaansaamia sisäisiä prosesseja. Sisäiset prosessit saavat aikaan suhteellisen pysyviä muutoksia motorisessa kyvykkyydessä ja taitoa vaativissa suorituksissa. Motorinen oppiminen aiheuttaa pysyviä rakenteellisia muutoksia keskushermoston hermoyhteyksissä. Tämän vuoksi on tärkeää opettaa työ- ja liikesuoritukset oikein ensimmäisten harjoituskertojen aikana. Poisoppiminen on huomattavasti työläämpää kuin kokonaan uuden taidon opetteleminen. (Kauranen 2011: 291.)

Motoristen taitojen oppiminen ja siirtovaikutuksen aikaansaaminen vaatii runsaasti toistoja ja harjoittelua. Oppimisessa on tärkeää saada malli opeteltavasta taidosta. Palaute harjoitteen jälkeen edistää motorisen taidon oppimista. (Salakari 2009: 198, 202.) Motorinen oppiminen on tilannesidonnaista. Tämän vuoksi motorisen taidon harjoitustilanne ja harjoitusympäristö tulisi olla mahdollisimman paljon samanlainen kuin missä motorista taitoa tullaan käyttämään. Uudet motoriset taidot jäävät mieleen spesifisyysperiaatteen mukaan. Ne liitetään tiettyyn tilanteeseen ja tulevaisuudessa vastaavanlainen tilanne toimii tehokkaana mieleen palauttajana opitun taidon kohdalla. (Kauranen 2011: 292.)

Motorinen oppiminen jaetaan tiedostettuun (ekspliittiseen) ja tiedostamattomaan (implisiittinen) oppimiseen. Tiedostamattoman oppimisen osuus on yli puolet motorisessa oppimisessa. Motorista oppimista on tapahtunut silloin, kun muutokset ovat pysyviä. Tätä voidaan tutkia esimerkiksi siirtämällä opittu taito toisenlaiseen vastaavaan tehtävään ja katsoa miten ihminen siitä selviytyy. Toinen tapa motorisen oppimisen tutkimiseen on testata, kuinka ihminen suoriutuu opitusta tehtävästä kolmen tai kuuden kuukauden päästä. (Kauranen 2011: 293.)

## 2.3 Motorisen oppimisen vaiheet

Ihmisen motorisesta oppimisesta motoriikan tutkijat ovat esittäneet erilaisia teorioita. Paul Fittsin ja Michael Posnerin 1967 esittelemä teoria on ensimmäinen ja todennäköi-

sesti tämä malli on ohjannut myös muita motoriikan tutkijoita. Fittsin ja Posnerin teoriassa motorisessa oppimisessa voidaan erottaa kolme vaihetta. Näitä ovat kognitiivinen vaihe, assosiatiivinen vaihe ja automaatiovaihe. (Kauranen 2011: 308, 356.)

Ensimmäisessä kognitiivisessa vaiheessa luodaan harjoituksen tiedollinen perusta. On mietittävä, miten liikkeet tehdään ja mihin niillä pyritään. Harjoittelijan aiempia kokemuksia ja taitoja voidaan käyttää hyödyksi. Tavoitteen asettaminen lisää motivaatiota, joka kasvattaa tehtävän aloittamishalua ja ylläpitokykyä. Motivaation vaikutus on tärkeä erityisesti harjoittelun alussa. Se vaikuttaa siihen, miten harjoittelija oppii ja suhtautuu opetettavaan motoriseen tehtävään. Lisäksi keskeistä on kyky kohdistaa huomio liikkeen kannalta oleellisiin asioihin. Myöhemmässä vaiheessa useiden toistojen jälkeen harjoitus automatisoituu ja huomiokyvyn merkitys vähenee. (Kauranen 2011: 356, 362–365.)

Assosiatiivisessa vaiheessa liikkeen toistot korostuvat ja harjoittelija jo tietää, miten tehtävä tulee suorittaa. Tässä vaiheessa keskushermostoon alkaa muodostua liikkeen aktivoima neuronikehä, joka ohjaa tehtävän suorittamisessa tarvittavaa lihassynergiaa. Yksittäiset liikkeet alkavat toimia kokonaisuuksina. Aivokuorelle alkaa muodostua liikkeestä engrammi eli muistijälki. Tehtävään tulee lisää varmuutta ja sujuvuutta. Vähitellen harjoittelija voi lisätä suoritukseen erilaisia muunnelmia ympäristön vaatimusten mukaisesti. (Kauranen 2011: 357–359.)

Automaatiovaiheessa suorituskky on korkea ja liikkeet ovat hyvin koordinoituja. Tässä vaiheessa lähestytään suorituskvyn ylärajaa ja edistyminen muuttuu hitaaksi. Liikkeiden automatisoituminen voi kestää useita vuosia. Toisaalta hidas kehittyminen voi jatkua vielä vuosia eteenpäin. (Kauranen 2011: 359.)

### **3 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus**

Opinnäytetyön tarkoitus on kehittää innovaatio-opinnoissa tuotettua opaskirjaa nivelten aktiivisten liikelaajuuksien mittaamisesta. Opinnäytetyönä tuotetun materiaalin tavoite on tukea ja edistää fysioterapeuttiopiskelijoiden oppimista nivelliikkuvuuksien mittaamisessa. Kehittämisellä pyrittiin tukemaan erilaisten oppijoiden oppimista sekä itsenäistä opiskelua.

## **4 Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus ja opaskirjan kehittäminen**

Toiminnallinen opinnäytetyömme perustuu innovaatio-opinnoissa tekemäämme opaskirjaan. Kaikkiin Suomen Ammattikorkeakoulujen opetussuunnitelmiin lisättiin 2010 innovaatio-opinnot. Opintojen laajuus on 10 opintopistettä. Toiminnallinen opinnäytetyö työtapana mahdollisti luontaisen jatkumon innovaatio-opinnoissa tekemällemme opaskirjalle. Opaskirja käsittelee nivelten aktiivisten liikelaajuuksien mittaamista. Opaskirjassa olemme pyrkineet huomioimaan erilaiset oppijat suomenkielisten ja selkeiden tekstien sekä ohjeiden ja kuvien avulla.

### **4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö**

Opinnäytetyömme työtapana on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa jonkinlainen fyysinen tuotos tai kehittää jotakin toiminnallista osa-aluetta. Tavoitteena toiminnallisessa opinnäytteessä on oman alansa ammatillisen taidon, ja teoreettisen tiedon kehittyminen. Parhaimmillaan toiminnallinen opinnäytetyö on hyödynnettävissä valmistuttuamme alalle. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu, sekä fyysinen tuotos, että opinnäytetyöraportti. Opinnäytetyöraportin tehtävä on johdattaa fyysisen tuotoksen jäljille ja tuoda lukijalle kuva tuotoksesta. (Vilkka – Airaksinen 2004: 7-14.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä raportointi ja tutkimuksellisuus ovat vain osa työprosessin kirjaamista. Olennaisin osa on itse fyysinen tuotos. Kuitenkin niin raportin, kuin tuotoksenkin yhteensopivuus on olennaista. Raportissa tulee kertoa tuotoksen syntyyn ja tuotoksen merkityksen ymmärtämiseen vaikuttaneet asiat. Raportin tehtävä on perustella tehtyjä valintoja ja ratkaisuja. (Vilkka – Airaksinen 2004: 88–89.) Fyysisessä tuotoksessa ja kirjallisessa raportissa on erilaiset tekstiominaisuudet. Fyysisen tuotoksen kielen tulee olla suunnattu kohderyhmälle. (Vilkka – Airaksinen 2003: 65.)

### **4.2 Opaskirjan kehittämisen vaiheet**

Tuotimme innovaatio-opinnoissa opaskirjan, jonka nimi oli Opaskirja nivellaajuuksien mittaamiseen – aktiiviset liikkeet. Opaskirja käsittelee nivelten aktiivisten liikelaajuuksien mittaamista eri mittausvälineillä (Liite 2). Opaskirja oli rajattu kehon suurimpiin niveliin



ja niiden aktiivisten liikkeiden mittaamiseen. Suppeasti käsiteltiin lihasvoiman mittausta sekä manuaalista lihas-voimatestausta. Opaskirjasta löytyi nivelten liikkeiden pääsuorittajalihakset, toiminnalliset testit sekä yleisimmät lihaskireystestit. Liitteenä oli lihasluetelo, josta selvisi pääsuorittajalihasten lisäksi avustajalihakset, hermotukset sekä lihas-ten lähtö- ja kiinnittymiskohdat. Opaskirjan ensisijaisina lähteinä käytimme Musculoskeletal assessment: Joint range of motion and manual muscle strength, Atlas of Anatomy, Joint range of motion and muscle length testing ja To-Mi-kansiota. Valitsimme lähteet opetussuunnitelman opintojaksoon liittyvän kirjallisuusluettelon perusteella.

Opaskirja helpotti omaa opiskeluamme. Halusimme kehittää opaskirjaa myös muiden fysioterapeuttiopiskelijoiden tarpeisiin. Opaskirjan kehittämiseksi tarvitsimme palautetta sen sisällöstä ja toimivuudesta käytännössä. Pyysimme palautetta kyselylomakkeilla Kyselylomakkeiden avulla pystyimme keräämään paljon informaatiota opaskirjan toimivuudesta. Kyselylomakkeeseen liittyy haittoja, joita ovat muun muassa vastaamattomuus ja väärinymmärrykset, joita on vaikea kontrolloida. Kyselylomake voi jättää epäselväksi, miten vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet tutkimukseen, onko vastaukset laadittu huolellisesti ja rehellisesti. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2007: 190.)

Pyysimme palautetta Metropolia Ammattikorkeakoulun nuorisoasteen fysioterapeuttiopiskelijoilta. Laadimme heille palauteohjeistuksen kirjallisesti sekä ohjeistimme heitä suullisesti. Tulostimme opaskirjan 26 opiskelijalle ja kolmelle opettajalle. Opaskirjojen sitomiseen tarvittavan välineistön sponsoroi Sakari Timonen Oy. Yhden opaskirjan tulostus ja sitominen vei aikaa 20 minuuttia.

Syksyllä 2011 jaoimme opaskirjat 26 fysioterapeuttiopiskelijalle ja kolmelle aihealuetta opettavalle opettajalle. Palautelomakkeet liitettiin työhön, mitkä kerättiin Toimintakyvyn arvioinnin menetelmät-jakson lopuksi. Palautelomake oli jokaisen kappaleen jälkeen. Poikkeuksena kappaleet 1-6, joiden palaute pyydettiin yhteisellä lomakkeella. Palauteosio oli jätetty mahdollisimman avoimeksi. Ohjasimme vastaamista laittamalla asiasanoja, kuten palaute rakenteesta, tekstistä, kuvista sekä muita huomioita. Kirjan lopussa oli yksi palautesivu, jossa palautetta sai antaa koko opaskirjasta. Tässä osiossa oli yksi strukturoitu kysymys: ”Tukeeko opaskirja itsenäistä opiskeluasi? Kyllä/Ei”. Avoimella kysymyksellä haimme perusteluja sekä kehittämis ehdotuksia opaskirjalle. Palautteen sai antaa nimettömänä. Ohjeistus ja lisäohje (Liite 3) palautteen antami-

seen liitettiin irrallisena työn etusivulle. Opettajat keräsivät palautteet opintojakson lopussa. Opiskelijat saivat pitää opaskirjan.

#### 4.2.1 Palautteiden yhteenveto

Palautteita saimme yhdeltä opettajalta ja seitsemältä opiskelijalta. Palautteista huomasi, että he olivat perehtyneet opaskirjaamme. Palautteen antaneista opiskelijoista osa ei ollut vastannut kaikkiin kysymyksiin ja osa palautelapuista puuttui. Palautteet olivat osittain yhdensuuntaisia, mutta eroavaisuuksiakin oli. Opiskelijat arvioivat jokaisen kappaleen jälkeen tekstien ymmärrettävyyttä, luettavuutta, tiedon riittävyttä ja ohjeiden selkeyttä. Kuvien osalta opiskelijat arvioivat, selviääkö kuvasta mittaustekniikka ja mitattavan asento. Rakenteellista kokonaisuutta arvioidessa pyysimme kiinnittämään huomion kuvien ja tekstien sijoittelun selkeyteen. Opiskelijoilla oli myös mahdollisuus antaa kehitysideoita kappaletta koskien.

Opaskirjassa koettiin hyväksi selkeästi esitetyt viitearvot, liikkeisiin vaikuttavat lihakset, maa-merkkien havainnollistaminen merkein ja pääsääntöisesti kuvien selkeys. Mittanauhalla tehtävät liikelaajuuksien mittaukset koettiin ohjeistukseltaan epäselväksi. Tyytyväisiä oltiin teoriaosuuksien ja kuvien informatiivisuuteen. Joissakin kuvissa mitattavan asento aiheutti epäselvyyttä. Kiitosta saivat humeroscapulaarisesta rytmistä tehty piirroskuva ja polvea stabiloivien lihasten ja ligamenttien listaus. Suomenkielisyys sai hyvää palautetta. Opaskirja koettiin itsenäistä opiskelua tukevaksi materiaaliksi.

Lihassoimaa ja -testausta käsitteleviä kappaleita pidettiin irrallisina ja joiltain osin selkeys puuttui. Kritiikkiä saivat tekstien raskaslukuisuus ja kielioppivirheet. Mittareita käsittelevään kappaleeseen kaivattiin tarkennusta mittaustuloksen kirjaamiseen. Vaihtoehtoisia mittaustapoja kaivattiin enemmän sekä kuvatekstejä, joissa olisi käynyt ilmi alku- ja loppuasento. Selkä- ja lanneranka kappale sekä Schoberin-testi oli jäänyt monelle epäselväksi. Stiborin-testin kappaleen selkeyteen toivottiin parannusta. Rannenivelen kohdalla kaivattiin lisätietoa nivelestä käytettäviin nimiin. Toiminnalliset testit, joissa nivelen liikkuvuus yhdistetään toimintaan, sai palautetta niin puolesta, kuin vastaan.

Selittäviä tekstejä haluttiin anatomisista rakenteista oleviin kuviin sekä röntgenkuvaan. Mittarin kohdistamisessa käytettäviin ”maamerkkeihin” toivottiin selkeyttä lähes jokaisessa kappaleessa. Kuvia toivottiin lisää esimerkiksi suoran jalan nostotestiin (SLR).

#### 4.2.2 Opaskirjan kehittämisen tulokset

Keräsimme palautteen yhdeksi kokonaisuudeksi. Saadut palautteet, omat kokemukset ja havainnot toimivat perustana opaskirjan kehittämislle. Ensimmäiseksi muokkasimme tekstien rakennetta ja korjasimme kielioppivirheet. Kappalejako toteutettiin niin, että jokainen kappale alkaa omalta sivulta. Johdanto ja pohdinta osuus poistettiin opaskirjasta. Opaskirjaan lisättiin Lukijalle-osuus, joka saattaa lukijan kohti kirjan aihetta.

Opaskirjan kuviin lisättiin numerointi ja osaan kuvista kuvateksti. Mittanauhalla mitattaviin liike-laajuuksiin lisättiin selkeämpi ohjeistus. Lisäsimme opaskirjaan röntgenkuvia (Liite 4) joidenkin nivelien kohdalle, nivelten rakennetta selventämään. Röntgenkuviin merkittiin palpoitavat maamerkit. Toiminnalliset testit koottiin yhdeksi kappaleeksi. Alkuperäisessä versiossa toiminnalliset testit olivat sijoitettu jokaisen nivelestä kertovan kappaleen loppuun. Lihasvoimaa ja sen testaamista sekä lihaskireyttä koskevat kappaleet poistettiin opaskirjasta. Kappaleet koettiin palautteen perusteella irrallisina ja suppeina. Alkuperäisestä versiosta opaskirjaan jäi nivelten liikelaajuuksien mittaaminen sekä opaskirjassa liitteenä oleva lihasluettelo ja opastus opaskirjan käyttämiseen (Liite 5). Opaskirjan nimi vaihtui kaupallisemmaksi ja iskevämmäksi. Nimeksi tuli Nivelet ja Mittaaminen.

## 5 Pohdinta

Opinnäytetyön tekeminen on ollut haastavaa. Haastetta on aiheuttanut iso ryhmäkokoo, yhteisen ajan puuttuminen ja eri paikkakunnilla asuminen. Toiminnallisen opinnäytetyön työstäminen kirjallisen raportin osalta on ollut työlästä ristiriitaisen ohjeistuksen vuoksi. Haastavaa oli myös se, että teimme opaskirjan taiton itse, jolloin myös muutosten tekeminen vei runsaasti aikaa. Taitolla tarkoitamme kuvien sekä tekstien sommitte-  
lua visuaalisesti mielenkiintoiseksi ja luettavaksi kokonaisuudeksi. Ryhmämme voima-  
varana on ollut sitoutuneisuus yhteiseen projektiin, suunnitelmallisuus ja yhteinen ta-  
voite.

Opaskirjan kehittämistä varten saatu palaute jäi vähäiseksi. Kyselyn ajoitus ja ajankoh-  
taisuus on tärkeä ja tästä syystä opaskirjamme lähti koekäyttöön fysioterapeuttiopiske-  
lijaille heidän käydessä Toimintakyvyn arvioinnin menetelmät-jaksoa (Vilkka 2007: 28).  
Ajattelimme, että opaskirja herättäisi opiskelijoiden mielenkiinnon ja saisimme runsaas-  
ti palautetta. Toivoimme, että palautteen kirjaaminen olisi ollut helppoa ja vaivatonta  
aihetta käsittelevän tunnin jälkeen. Pohtiessamme jälkikäteen puutteita palautteen pyy-  
tämisessä tulee mieleen parantamishdotuksia. Olisimme voineet muistuttaa palaut-  
teen antamisesta kurssin aikana. Kirjallisen palautteen lisäksi olisimme voineet järjes-  
tää avoimen keskustelutilaisuuden kurssin päätyttyä kohderyhmällämme.

Opaskirjasta saamamme palautteet olivat sisällöltään rakentavia. Niistä tuli esille kehit-  
tämishdotuksia ja tarkennusta vaativia asioita. Emme voineet toteuttaa kaikkia ehdo-  
tuksia, vaan halusimme rajata työtä opaskirjan luettavuuden parantamisen kannalta  
olennaisiin asioihin. Tämän lisäksi olimme itsekkin kokeneet tarvetta kirjan rakenteiden  
muokkaamiseen. Saimme uusia ideoita kirjan kehittämiseksi ja huomasimme pian ole-  
vamme uuden ongelman edessä. Meidän täytyi miettiä, kuinka rajata opaskirjaan teh-  
täviä muutoksia. Aika oli rajallinen suhteessa muutoksiin, joita halusimme opaskirjaan.

Halusimme tuoda opaskirjassa esille vaihtoehtoisia mittaustapoja nivelten liikelaajuuk-  
sien mittaamiseen. Mittanauhalla mitattavat liikkeet aiheuttivat eniten työtä, sillä varsi-  
naisia viitearvoja oli vaikea löytää. Osa mittanauhalla suoritetuista mittauksista perus-  
tuu seurantaan, jossa seurataan liikkeen muutoksia verraten tulosta edellisiin mittauk-  
siin. Mittaukset ilman viitearvoja aiheutti hämmennystä niin opaskirjan tekijöissä, kuin  
palautetta antaneessa opiskelijaryhmässä. Ongelmaksi jäi, että saimmeko opaskirjaan

tarpeeksi selkeästi tuotua esille, että mittanauhalla mitattavissa nivelten liikelaajuuksissa ei välttämättä ole saatavilla viitearvoja.

Raportin kirjallisen tuotoksen syntyä helpotti heti opaskirjan ideoinnista lähtenyt päiväkirja, johon kirjattiin kaikki tehdyt työt. Raportin kielellisen muodon löytyminen ja yhteisen tekstin tuottaminen oli haastavaa. Opaskirjamme laajuus sai meidät pohtimaan, kuinka rajata kirjallista raporttia. Haasteeksi muodostui opinnäytetyön ja innovaatio-opintojen erottaminen, koska aihe oli lähes sama.

Tarkoituksemme on painattaa opaskirja keväällä 2012 omakustanteisesti itsellemme ja työelämäkumppanille. Opaskirja on tarkoitus julkaista valmistumisemme jälkeen. Toivomme opaskirjan palvelevan oppaana tulevia fysioterapeuttiopiskelijoita ja hyvinvointi- ja terveydenhuoltoalalla opiskelevia sekä alalla olevia.

Jatkossa voisimme tilata opiskelijoilta esimerkiksi kirjallisuuskatsauksen, jossa olisi selvitetty eri mittausmenetelmien luotettavuus. Lisäksi opaskirja tarjoaa mahdollisuuden jatkotutkimukselle, jossa voidaan selvittää palveleeko suomenkielinen opaskirja itsestä opiskelua paremmin kuin vieraskielinen lähdeaineisto. Jatkotutkimuksen aihe voisi olla myös, onko terveydenhuolto ja sosiaalialalla opiskeleville ja työskenteleville hyötyä opaskirjasta. Näitä tutkimuksia me voisimme hyödyntää mahdollista toista painosta suunniteltaessa ja kehitettäessä.

Suosittelimme toiminnallista opinnäytetyö menetelmää. Menetelmä tukee ammatillista kehittymistä ja siitä jää konkreettinen tuotos. Konkreettisen tuotoksen tekeminen lisää työnmielekkyyttä ja käytännönläheisyyttä.

## Lähteet

Clarkson, Hazel M. 2000. Musculoskeletal Assessment. Joint range of motion and manual muscle strength. 2 nd edition. Lippincott Williams & Wilkins.

Dryden, Gordon – Vos, Jeanette 2002. Oppimisen vallankumous. Uusien oppimistapojen maailma. Ketola, Veli-Pekka (suom.). 2. uudistettu laitos. Pieksämäki: RT-Print.

Gilroy, Anne M.-Macpherson Brian R. - Ross Lawrence M 2009. Atlas of Anatomy. New York: Thieme medical Publishers, Inc.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Kauranen, Kari 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 167 Helsinki.

Lähteenmäki, Marja-Leena 2006: Asiantuntijuuden kehittyminen ongelmaperustaisessa fysio-terapeuttikoulutuksessa. Tampereen yliopisto. <http://acta.uta.fi/pdf/951-44-6795-7.pdf> Luettu 22.12.2011.

Metropolia Ammattikorkeakoulun opinto-opas n.d. Verkkodokumentti. <<http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/>> .Luettu 1.3.2012.

Miina Sillanpään Säätiö 2011: Muista pääasia, OhjaajanOpas. Verkkodokumentti. Päivitetty 6.6.2011.<[http://www.miinasillanpaansaatio.fi/fin/tutkimus-\\_ja\\_kehittamistoiminta/paattyneet\\_hankkeet/muista\\_paaasia/](http://www.miinasillanpaansaatio.fi/fin/tutkimus-_ja_kehittamistoiminta/paattyneet_hankkeet/muista_paaasia/)> Luettu 5.3.2012.

Oulun yliopisto, Opetuksen kehittämissyksikkö 2009. Ajattele- osio: Oppimisklinikka <<http://www.oulu.fi/opetkeh/oppimisklinikka/ajattelesivut/AJATTELE.pdf> >Luettu 1.3.2012

Poikela, Esa – Nummenmaa, Anna Raija 2002. Ongelmaperustainen oppiminen tiedon ja osaamisen tuottamisen strategiana. Teoksessa Poikela, Esa (toim.): Ongelmaperustainen pedagogiikka. Teoriaa ja käytäntöä. 2. korjattu painos. Tampere: Tampereen yliopistopaino Juvenes Print Oy.

Reese, Nancy Berryman – William D., Bandy 2010. Joint range of motion and muscle length testing. Second Edition. St. Louis, Missouri 63146. Canada.

Salakari, Hannu 2009. Toiminta ja oppiminen. Koulutuksen kehittämisen tulevaisuuden suunta-viivoja ja menetelmiä. Helsinki: Hakapaino Oy.

Suomen fysioterapeutit n.d. Verkkodokumentti. < <http://www.suomenfysioterapeutit.fi> > Luettu 1.3.2012

Suomen Fysioterapeuttiliitto 2011. Fysioterapeutti muuttuvassa maailmassa – ydinosaaminen ja valmiudet eri tehtäviin.

Tuomi, Jouni 2007. Tutki ja lue. Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. Helsinki: Gumme-rus.

Turun Yliopistollinen Keskussairaala. To-Mi 2010. Verkkodokumentti.  
<[www.vsshp.fi/fi/dokumentit/14183/TO-MI-versio-2010.pdf](http://www.vsshp.fi/fi/dokumentit/14183/TO-MI-versio-2010.pdf)> Luettu 3.1.2011.

Tynjälä, Päivi 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsit-  
tyksen perusteita. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Tynjälä, Päivi 2007. Integratiivinen pedagogiikka osaamisen kehittämisessä. Teoksessa  
Kotila, Hannu – Mutanen, Arto – Volanen, Matti Vesa: Taidon tieto. Helsinki: Edita Pri-  
ma Oy.

Vilkkä, Hanna – Airaksinen, Tiina 2004. Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikir-  
ja. Helsinki: Tammi.

Vilkkä, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Gumme-  
rus.

Vilkkä, Hanna 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki:  
Gummerus.

**Testaa oma oppimistyylisi**

Muista Pääasia - ohjaajan opas / © Miina Sillanpään Säätiö 2011

**Valitse seuraavista itseäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto ja anna sille kolme (3) pistettä, kaksi (2) seuraavalle ja yksi (1) sille vaihtoehdolle, joka kuvaa sinua vähiten. Laske lopuksi pisteet yhteen, jolloin löydät sinua parhaiten kuvaavan oppimistyylin.**

A. Opin helpoiten näkemällä ja katsomalla, miten tehdään. \_\_\_\_

B. Opin helpoiten sanallisista ohjeista ja keskustelemalla. \_\_\_\_

C. Opin helpoiten tekemällä itse ja kokeilemalla. \_\_\_\_

A. Muistan helposti kasvot. Teen muistiinpanoja kuulemastani. \_\_\_\_

B. Muistan nimet paremmin kuin kasvot. Muistan ja opin toistamalla. \_\_\_\_

C. Muistan mitä olen tehnyt, sanonut tai kokenut. \_\_\_\_

A. Puherytmini on nopea \_\_\_\_

B. Puherytmini on keskinopea \_\_\_\_

C. Puherytmini on hidas \_\_\_\_

A. Kysyn usein: miltä näyttää? \_\_\_\_

B. Kysyn usein: miltä kuulostaa? \_\_\_\_

C. Kysyn usein: miltä tuntuu? \_\_\_\_

A. Suunnitellessani teen paperille listoja ja ehdotelmia. \_\_\_\_

B. Suunnitellessani juttelen jonkun kanssa tai käytän sisäistä itsepuhelua. \_\_\_\_

C. Suunnitellessani ratkaisen asiat tekemällä. Teen itselleni rautalankamallin. \_\_\_\_

A. Etsiessäni osoitetta vieraalla paikkakunnalla tutkin tarkkaan karttaa/visuaalisia op-paita. \_\_\_\_

B. Vieraalla paikkakunnalla löydän kysymällä tietä joltakulta. \_\_\_\_

C. Haen vieraan paikan kokeillen miten sinne mennään ja etsimällä kävellen/ kulkuväli-neellä ja samalla painan paikkoja mieleeni \_\_\_\_



- A. Merkittävät elämykset saan luonnon maisemista \_\_\_\_
- B. Merkittävät elämykset saan musiikista ja muista äänistä \_\_\_\_
- C. Merkittävät elämykset saan kosketuksesta tai liikunnallisista kokemuksista. \_\_\_\_

- A. Jos on täysi vapaus valita, suunnittelen olohuoneeni niin, että se miellyttää minua tai kauneustajuani. \_\_\_\_
- B. Jos on täysi vapaus valita, suunnittelen olohuoneeni niin, että äänet ympäristössä ovat miellyttäviä (huoneessa, naapurustossa, ulkona). \_\_\_\_
- C. Jos on täysi vapaus valita, suunnittelen olohuoneeni niin, että oleminen, tekeminen ja liikkuminen on helppoa ja mukavaa. \_\_\_\_

- A. Hahmotan sanat kuvina tai mielikuvina. \_\_\_\_
- B. Kuulostelen sanoja. Selitän sanat itselleni. \_\_\_\_
- C. Etsin oikean muodon kirjoittamalla. \_\_\_\_

- A. Seuraan ajankohtaisia tapahtumia lukemalla lehtiä. \_\_\_\_
- B. Kuuntelen usein radiota seuratakseni aikaa. \_\_\_\_
- C. Pysyn ajan tasalla selailemalla lehtiä ja katsomalla TV-uutisia muutaman minuutin ajan. \_\_\_\_

- A. Järjestys on minulle tärkeää. Esineiden pitää olla paikallaan. \_\_\_\_
- B. Taustahäly käy korviini. \_\_\_\_
- C. Mukava tunnelma on tärkeä. Pidän ihmisistä. \_\_\_\_

**Nyt laske pisteet yhteen:**

- A) VISUAALINEN** \_\_\_\_\_ **pistettä**
- B) AUDITIIVINEN** \_\_\_\_\_ **pistettä**
- C) KINESTEETTINEN** \_\_\_\_\_ **pistettä**

Puhutaan myös neljännestä tyylistä, joka on LOOGISKÄSITTEELLINEN. Tässä tyyliässä korostuu faktatietojen tärkeys.

Mukailtu lähteestä

Pirkko Huhtinen: Neuvottelijan vuorovaikutustaidot

## Työnäyte – Mittarit

### 1 MITTARIEN ESITTELY

Goniometriä käytetään yleisesti nivellaajuuksien mittaamisessa. Goniometrillä mittaamisessa on tärkeää noudattaa mittausohjeita. Mittausohjeissa goniometrin paikka suhteessa niveleen on aina vakioitu. Goniometrejä on erikokoisia suhteutettuna nivelen kokoon. Mitta-asteikko goniometrissä on joko 180 tai 360 astetta. Goniometrissä on kaksi liikkuvaa vartta, jotka liikkuvat keskipisteen ympärillä. Mittaamisessa on tärkeää, että goniometrin toinen varsi pysyy paikallaan mittauksen aikana. (To-Mi 2010:123.)

Keno-mittari on mittari, joka asetetaan asiakkaan päähän. Kiinnikkeet kiinnitetään huolellisesti, jotta mittari ei liiku liikkeen aikana. Mittarilla mitataan kaularangan liikelaajuuksia. Kypärässä on useita luettavia mittareita. Eri liikkeitä luetaan eri mittareista. Mittarin lukuohjeet löytyvät testausosiosta mitattavan liikkeen kohdalta. (To-Mi 2010:123.)

Myrin- mittarissa on nesteen täyttämä rasia, jonka sisällä on kaksi neulaa. Punainen neula on nimeltään kompassineula ja musta on kallistuskulmaneula. Mittari kiinnitetään tarranauhan avulla kunkin liikkeen ohjeistuksen mukaan. Ennen mittausta luettava neula asetetaan 0 asentoon. Kompassineula mittaa horisontaalitason liikettä ja kallistuskulmaneula frontaali- ja sagittaalitason liikettä. Myrin- mittaria ei voi käyttää mitattaessa pieniä niveliä. (Clarkson 2000:388.)

Myrin- mittarin ja keno-mittarin kohdalla on huomioitava, että mittarit voivat joutua magneettikenttään ja tulos voi mahdollisesti vääristyä. Mittaukset tulisi siis suorittaa sopivalla etäisyydellä metallista. (To-Mi 2010:123.)

Monet mittaukset voi tehdä myös mittanauhalla. Mittanauhan kanssa suositellaan mittautuloksen tarkistamista siten, että mittaus suoritetaan kolme kertaa mittatuloksen luotettavuuden varmistamiseksi. Huomioitavaa on, että joihinkin testeihin löytyy viitearvot.

## Tutkimusohjeistus ja lisäohje

Hyvä fysioterapeuttiopiskelija,

Kädessäsi on ensimmäinen versio nivelten liikelaajuuksien mittaamisen opaskirjasta. Me neljä fysioterapiaopiskelijaa toteutimme opaskirjan osana innovaatio-opintojamme. Työtämme on ohjannut Lehtori xxxx xxxx, Lehtori xxxx xxxx ja Lehtori xxxx xxxx. Kuvaajana oppaassa toimi xxxx xxxx. Työmme jatkuu kohti päättötyötä toiminnallisena opinnäytetyönä.

Toiminnallisen opinnäytetyön ja palautteiden keräämisen avulla on tarkoituksemme kehittää helppolukuinen nivellaajuuksien mittaamisen opaskirja. Me keräämme teiltä ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoilta ja opettajilta palautetta oppaastamme. Teidän opiskelijoiden ja opettajien antaman palautteen perusteella me pystymme kehittämään oppaasta entistä toimivamman työvälineen tuleville ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoille.

Saatuamme teidän palautteenne me käsittelemme saamamme palautteen kirjalliseen muotoon, jonka pohjalta muokkaamme oppaamme sen lopulliseen muotoon. Tämän jälkeen oppaamme kehittämistyö on valmis. Tutkimusaineiston keruu tapahtuu syksyn 2011 aikana, aineisto kirjalliseen muotoon tapahtuu kevät lukukaudella 2012 ja tulosten esittely syksyllä 2012.

Olemme jakaneet oppaan kappaleisiin ja jokaisen kappaleen jälkeen on palautesivu. Poikkeuksena kappaleet 1-6, joiden palaute pyydetään yhteisellä lomakkeella. Olemme jättäneet kysymykset mahdollisimman avoimeksi.

Esimerkiksi:

Avoim palaute kappaleesta 7. Selkäranka

Tekstit: Avoin palaute teksti osuudesta.

Kuvat: Tässä saa antaa palautetta ko. kappaleen kuvista etenkin kuvien selkeydestä.

Rakenne: Koko kappaleen rakenteellisesta kokonaisuudesta (kuvien ja tekstien sijoittelu).

Muita huomioita: Onko jotain muuta, mitä haluaisit kyseisestä kappaleesta kehittää tai antaa meille tekijöille palautetta.

Ihan kirjan lopusta löydät vielä yhden palaute sivun, jossa palautetta annetaan koko oppaasta.

Tukeeko opaskirja itsenäistä opiskeluasi? Kyllä/Ei

Perustelut:

Opaskirjan kehittämiskohteita:

Mikäli teillä on kysyttävää tai haluatte lisätietoja, vastaamme mielellämme. Meidät tavoittaa sähköpostin kautta [etunimi.sukunimi@metropolia.fi](mailto:etunimi.sukunimi@metropolia.fi) tai puhelimitse.

Yhteistyöstä kiittäen:

Fysioterapeuttiopiskelijat, SF10K2

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Titta Kosunen, puh. xxx-xxxxxxx

Elina Rytivaara, puh. xxx-xxxxxxx

Katja Timonen, puh. xxx-xxxxxxx

Toni Vekka, puh. xxx-xxxxxxx

## **OHJEISTUS PALAUTTEEN ANTAMISEEN:**

**Tekstit-** kohtaan toivomme palautetta mm. tekstin ymmärrettävyydestä, luettavuudesta, selkeydestä ja helppolukuisuudesta, oliko tietoa annettu riittävästi, oliko tekstissä mittaukseen annettu ohjeistus selkeä ja ymmärrettävä.

**Kuvat-** kohtaan toivomme palautetta mm. kuvien selkeydestä, antavatko kuvat tarpeeksi informaatiota mittaustekniikasta, mitattavan asennosta.

**Rakenne-** kohtaan toivomme palautetta koko kappaleen rakenteellisesta kokonaisuudesta, onko kuvien ja tekstien sijoittelu selkeä.

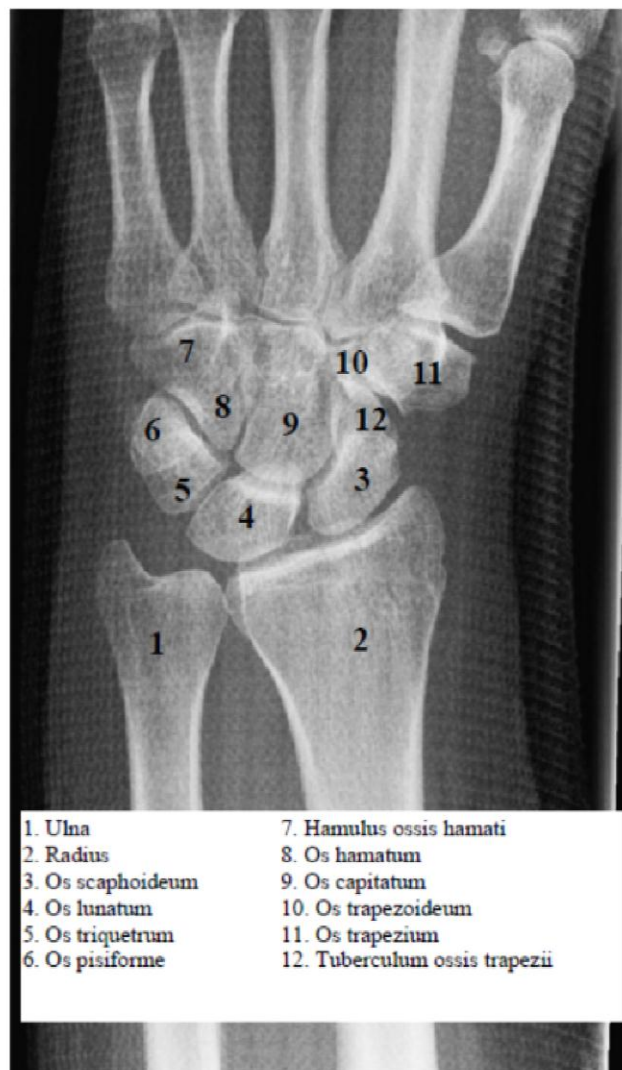
**Muita huomioita-** kohtaan toivomme palautetta muista seikoista, mitä haluaisit kyseisestä kappaleesta kehittää, lisätä tai poistaa.

KIITOS PALAUTTEESTASI!

## Työnäyte – Rannenivel

### 8 RANNENIVELET

Ranneniveliä on kaksi. Art. radiocarpea eli proksimaalinen rannenivel ja art. mediocarpea eli distaalinen rannenivel. Rannenivelten liikkeet ovat ylemmän ja alemman rannenivelen sekä ranneluitten välisten nivelten yhdistyneitä liikkeitä (Asklöf ym. 2002: 74.)



Kuva 8.

## Työnäyte – Opaskirjan käyttöohjeet

### 3 OPASKIRJAN KÄYTTÖOHJEET

Opaskirjassa käydään läpi toiminnallisesti merkittävien nivelten liikkeet. Kappaleet on otsikoitu nivelen mukaan.

Kappaleen alta löydät:

- Kuvauksen nivelestä
- Agonistit
- Kuvan alku- ja loppuasennosta
- Viitearvon kyseiselle liikelaajuudelle
- Mittausohjeet

Mitattava liike

Liikelaajuuden viitearvo



KAULARANGAN FLEKSIO 45° (To-Mi 2010: 159).

M. sternocleidomastoideus

M. scalenus anterior

(Hislop - Montgomery 2007:27.)

← Agonistit, synergistit löytyvät liitteestä

Kaularangan fleksion mittaaminen: mitattava istuu selkänöjallisessä tuolissa. Huomioi hyvä perusasento. Mitattavan kädet ovat rennosti sylissä ja jalat tukevasti lattialla.

Selän tulee olla tukevasti vasten selkänöjää ja rangon tulee olla suorana.

← Mittausohjeet

Mittanauhalla:



Mittaväline

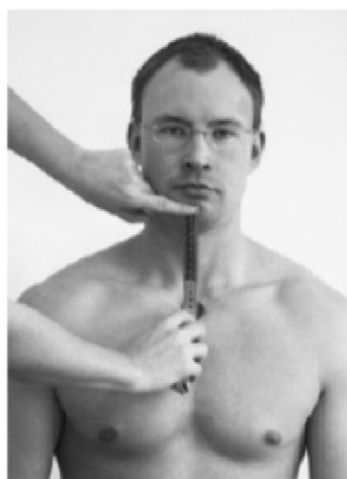
Maamerkit; löytyvät kirjoitettuna tai merkittynä mustalla ympyrällä

Maamerkit: Alaleuka ja incisura jugularis sternum



Viitearvo, jos kyseiselle liikelaajuudelle löytyy oma.

Viitearvot: 1- 4 cm (Reese – Bandy 2010: 473.)



Alkuasento



Loppuasento

Mikäli viitearvoa ei ole, tulos kirjataan seurantaan varten.